



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**
⑩ **DE 100 08 366 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
H 02 G 3/16

②① Aktenzeichen: 100 08 366.8
②② Anmeldetag: 23. 2. 2000
④③ Offenlegungstag: 14. 9. 2000

③⑩ Unionspriorität:
P 11-51217 26. 02. 1999 JO
⑦① Anmelder:
Yazaki Corp., Tokio/Tokyo, JP
⑦③ Vertreter:
HOFFMANN · EITLE, 81925 München

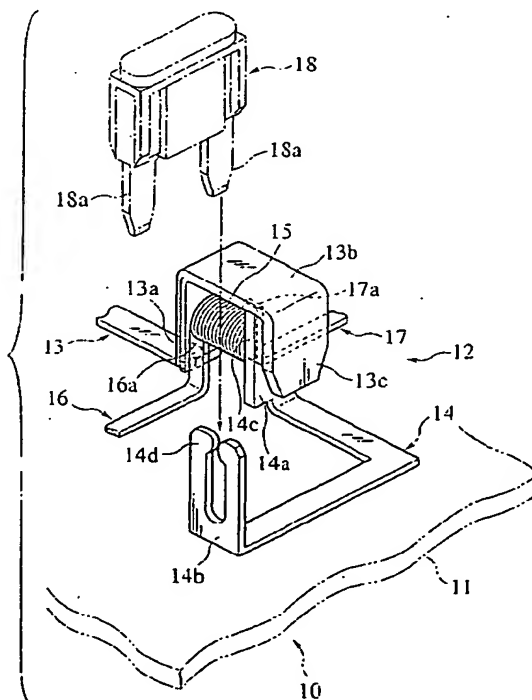
⑦② Erfinder:
Yanase, Takeshi, Kosai, Shizuoka, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Elektrische Verbindungsbox

⑤⑦ Eine elektrische Verbindungsbox dieser Erfindung umfasst einen Verbindungsbox-Hauptkörper, ein innerhalb des Verbindungsbox-Hauptkörpers angeordnetes Relais mit einer Relaisspule und einem Paar von Sammelschienen, die innerhalb des Verbindungsbox-Hauptkörpers angeordnet sind. Das Paar von Sammelschienen besitzen einander gegenüberliegende Endbereiche. Ein Spulenaufnahmebereich zur Aufnahme der Relaisspule und ein Kontaktpunktbereich sind an einem Ende einer Sammelschiene des Paares von Sammelschienen gebildet, während der andere Kontaktpunktbereich entsprechend dem einen Kontaktpunktbereich an dem anderen Ende der Sammelschiene des Paares von Sammelschienen gebildet ist.



DE 100 08 366 A 1

DE 100 08 366 A 1

Hintergrund der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine elektrische Verbindungsbox und insbesondere eine elektrische Verbindungsbox, in der in einem Hauptkörper derselben ein Relais einstückig enthalten ist.

Die Japanische Patentveröffentlichung Nr. 2-74114 hat eine elektrische Verbindungsbox offenbart, in der ein Relais in einem Hauptkörper der Verbindungsbox enthalten ist.

Zusammenfassung der Erfindung

Der Erfinder der vorliegenden Erfindung ging von einer elektrischen Verbindungsbox aus, in der ein Relais in dem Hauptkörper derselben wie in Fig. 3 bis 5 gezeigt enthalten ist.

Eine elektrische Verbindungsbox 1, die in Fig. 3 und 4 gezeigt ist, besitzt einen Hauptkörper 2 aus Kunstharz. Ein Verbinderbereich 2a, auf dem ein Relais aufzustecken ist, ist einstückig ausgebildet, um an einer vorbestimmten Position des Hauptkörpers 2 der Verbindungsbox vorzustehen.

Wie in Fig. 4 gezeigt ist, umfasst das Relais 3 ein Substrat 3a aus Kunstharz und eine boxförmige Außenabdeckung 3b aus Kunstharz, um dieses Substrat 3a zu bedecken. Ein proximales Ende eines vorstehenden Ansatzbereiches 4a eines U-förmigen Verbindungsanschlusses 4 und ein proximales Ende eines vorstehenden Ansatzbereiches 5a eines plattenähnlichen Verbindungsanschlusses 5 sind im Substrat 3a eingebettet.

Ein L-förmiger Aufnahmebereich 4b für eine Spule und ein Kontaktpunktbereich 4c, der als ein bewegbarer Kontaktpunkt wirkt, sind am Verbindungsanschluss 4 durch Biegen gebildet.

Weiterhin ist ein Kontaktpunktbereich 5c, der als ein feststehender Kontaktpunkt dient, an einem Verbindungsanschluss 5 nach innen von dem Kontaktpunktbereich 4c des Verbindungsanschlusses 4 durch einen vorbestimmten Abstand beanstandet gebildet.

Eine Relaispule 6 ist zwischen dem Spulenaufnahmebereich 4b des Verbindungsanschlusses 4 und dem Kontaktpunktbereich 5c des Verbindungsanschlusses 5 vorhanden. Beide Enden der Kontaktpule 6 sind mit einem Paar von Verbindungsanschlüssen 7, 7 verbunden, die in vorderen und hinteren Bereichen des Substrats 3a eingebettet sind.

Wenn bei einem derartigen Aufbau der Relaispule 6 durch das Paar von Verbindungsanschlüssen 7, 7 Strom zugeführt wird, wird die Relaispule 6 ein Elektromagnet, so dass der außerhalb des Verbindungsanschlusses 4 angeordnete Kontaktpunktbereich 4c zu dem innen am Verbindungsanschluss 5 angeordneten Kontaktpunktbereich 5c abgelenkt wird und diese aneinander berühren. Daher werden beide Kontaktpunktbereiche 4c, 5c geschlossen, so dass ein vorbestimmter Stromkreis der elektrischen Verbindungsbox 1 durch das Relais 3 geleitet wird (elektrische Energie wird zugeführt).

Weil jedoch die elektrische Verbindungsbox 1 mit einem solchen Aufbau so konstruiert ist, dass das Relais 3 an dem Verbinderbereich 2a des Hauptkörpers 2 der Verbindungsbox verbunden ist, sind eine Komponente, die für die elektrische Verbindung benötigt wird, wie die Verbindungsanschlüsse 4, 5, 7 und die Außenabdeckung 3b des Relais 3, der Verbinderbereich 2a des Hauptkörpers 2 der Verbindungsbox und ähnliches erforderlich.

Folglich erhöht sich die Anzahl der Teile. Eine derartige Zunahme der Teile führt zu einer Erhöhung der Herstellkosten und der Menge elektrisch verbundener Bereiche und

stellen manchmal ein Hindernis im Hinblick auf eine weitere Verbesserung der Zuverlässigkeit dar.

Andererseits umfasst der Hauptkörper 2' einer Verbindungsbox einer in Fig. 5 dargestellten elektrischen Verbindungsbox 1' eine Hauptabdeckung 2A aus Kunstharz, einen Überdeckungskörper 2B, der durch das Überdecken einer Mehrzahl von Sammelschienenplantinen gebildet ist, und eine untere Abdeckung 2C.

Dann wird ein Relais 3', das auf einen Relaisbefestigungsbereich 2a' der Hauptabdeckung 2A montiert ist, mit dem vorstehenden Ansatzbereich 9a der von dem Überdeckungskörper 2B vorstehenden Sammelschiene 9 mittels eines Relaisanschlusses 8 verbunden.

Jedoch wird bei der herkömmlichen elektrischen Verbindungsbox 1' mit einem derartigen Aufbau ein Verbindungsanschluss (nicht dargestellt) des Relais 3', das auf der Hauptabdeckung 2A montiert ist, mit dem vorstehenden Ansatzbereich 9a der Sammelschiene 9 des Überdeckungskörpers 2 durch den Relaisanschluss 8 verbunden.

Daher nimmt, da dieser Aufbau auch den Relaisanschluss 8 benötigt, die Anzahl der Teile zu und erzeugt somit erhöhte Herstellkosten und ähnliches.

Die vorliegende Erfindung wurde daher im Hinblick auf die obigen Überlegungen ausgeführt und es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine elektrische Verbindungsbox vorzusehen, bei der ein Relais in einem Hauptkörper derselben enthalten ist, so dass die Anzahl von Teilen und elektrischen Verbindungen verringert ist, wodurch sich eine Verringerung der Herstellkosten, der Größe und eine weitere Verbesserung der Zuverlässigkeit erzielen lassen.

Zur Lösung dieser Aufgabe umfasst eine elektrische Verbindungsbox der vorliegenden Erfindung einen Hauptkörper der Verbindungsbox, eine Relaispule, die im Hauptkörper der Verbindungsbox angeordnet ist, ein Paar von Sammelschienen, die im Hauptkörper der Verbindungsbox angeordnet sind, und ein Paar von Verbindungspunktbereichen. Das Paar von Sammelschienen besitzen einander gegenüberliegende Endbereiche. Ein Aufnahmebereich für die Spule, um die Relaispule aufzunehmen, und ein Kontaktpunktbereich sind am Endbereich einer Sammelschiene des Paares von Sammelschienen gebildet, während der andere Kontaktpunktbereich, der einem Kontaktpunktbereich gegenüberliegt, am Endbereich der anderen Sammelschiene des Paares von Sammelschienen gebildet ist.

Aufgrund des obigen Aufbaus können die Relaispule, das Paar von Sammelschienen und das Paar von Kontaktpunktbereichen eine Relais bilden, ein derartiges Relais kann integral innerhalb des Hauptkörpers der Verbindungsbox gebildet sein, und die Anzahl der Teile und elektrischen Komponenten kann verringert werden, wodurch sich eine Verringerung der Produktionskosten, der Größe und eine Verbesserung der Zuverlässigkeit erzielen lässt.

Es ist bevorzugt, dass der Spulenaufnahmebereich und der eine Kontaktpunktbereich einstückig unter Verwendung eines Endbereiches der einen Sammelschiene im Hinblick auf einen einfachen und sicheren Aufbau gebildet sind. Weiterhin sind vorzugsweise der Spulenaufnahmebereich und der eine Kontaktpunktbereich durch das Biegen des Endbereiches der einen Sammelschiene in Form eines umgedrehten Buchstabens U im Hinblick auf den einfachen und sicheren Aufbau geformt.

Andererseits ist vorzugsweise ein mittlerer Bereich der anderen Sammelschiene L-förmig geformt, wodurch das Maß an Freiheit bei der Gestaltung der Komponenten der elektrischen Verbindungsbox erhöht wird.

Weiterhin ist bevorzugt, dass ein Verbindungsbereich, an dem ein Anschluss eines elektrischen Teils verbunden werden soll, am anderen Endbereich der anderen Sammel-

schiene gebildet ist, so dass ein anderes Teil wie ein Relaisanschluss unnötig wird, wenn das elektrische Teil mit dem Relais verbunden ist. Folglich wird die Anzahl von Teilen weiterhin verringert, wodurch sich weiterhin die Herstellkosten reduzieren lassen. Weiterhin ist vorzugsweise der Verbindungsbereich geformt, indem der Anschlussbereich der anderen Sammelschiene in Form eines kopfstehenden Buchstabens Ω verarbeitet wird, so dass eine einfachere und sicherere Verbindung erzielt wird. Beispielsweise wird eine Sicherung als das elektrische Teil verwendet.

Vorzugsweise sind ein Paar von Sammelschienen für den Stromtransport mit der Relaispule so verbunden, dass unter Verwendung eines einfachen Aufbaus der Strom sicher zugeführt wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 ist eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Hauptbereiche einer elektrischen Verbindungsbox gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 ist eine teilweise perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem eine Mehrzahl von Relais in dem Hauptkörper der Verbindungsbox der elektrischen Verbindungsbox gemäß der Ausführungsform enthalten sind;

Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht einer vorbekannten elektrischen Verbindungsbox;

Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht, die den inneren Aufbau eines Relais zur Verwendung in der selben elektrischen Verbindungsbox zeigt; und

Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht einer anderen vorbekannten elektrischen Verbindungsbox.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

Im folgenden wird die bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im Detail mit Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben werden.

Wie in **Fig. 1** und **2** dargestellt ist, enthält die elektrische Verbindungsbox **10** dieser Ausführungsform einen Verbindungsbox-Hauptkörper **11** aus Kunstharz.

Dieser Verbindungsbox-Hauptkörper **11** enthält ein Relais **12**. Dieses Relais umfasst ein Paar von Sammelschienen **13, 14**, die innerhalb des Hauptkörpers **11** der Verbindungsbox angeordnet sind, eine Relaispule **15**, die zwischen dem Paar von Sammelschienen **13** und **14** gesetzt ist, und ein Paar von Sammelschienen **16, 17**, um der Relaispule **15** Strom zuzuführen.

Insbesondere erstrecken sich, wie in **Fig. 1** gezeigt ist, das Paar von Sammelschienen **13, 14** nach oben, so dass die entsprechenden Endbereiche **13a, 14a** einander in einer vertikalen Richtung gegenüberstehen.

Andererseits sind ein Aufnahmebereich **13b** für die Spule und ein Kontaktpunktbereich **13c**, der als ein bewegbarer Kontaktpunkt wirkt, auf der Seite des Anschlussbereiches **13a** der Sammelschiene **13** gebildet, indem die Sammelschiene **13** in Form im wesentlichen eines kopfstehenden Buchstabens U gebogen ist.

Andererseits ist ein Kontaktpunktbereich **14c**, der als ein feststehender Kontaktpunkt wirkt, einstückig mit einem Anschlussbereich **14a** der anderen Sammelschiene **14** gebildet, so dass er im Hinblick auf den Kontaktpunktbereich **13c** der Sammelschiene **13** nach innen hin angeordnet ist und von diesem einen vorbestimmten Spalt beanstandet ist, indem die Sammelschiene **14** in einer vertikalen Richtung nach oben gebogen ist.

Eine Relaispule **15**, die durch die Wicklung eines elektrischen Drahtes in Form einer Spule gebildet ist, ist zwischen

dem Spulenaufnahmebereich **13b** der Sammelschiene **13** und dem Kontaktpunktbereich **14c** der anderen Sammelschiene **14** aufgenommen und in der elektrischen Verbindungsbox **10** enthalten.

Ein mittlerer Bereich der anderen Sammelschiene **14** ist in Draufsicht flach in Form des Buchstabens L geformt. Ein im wesentlichen in Form des kopfstehenden Buchstabens Ω geformter Verbindungsbereich **14d**, an dem ein vorstehender Anschluss (Anschluss) **18a** einer Sicherung (elektrisches Teil) **18** zu verbinden ist, einstückig an dem anderen Ende **14b** gebildet, indem die andere Sammelschiene **14** in einer vertikalen Richtung nach oben gebogen ist.

Beide Enden der Relaispule **15** sind an vertikal aufrechtstehenden Bereichen **16a, 17a** an den entsprechenden Endbereichen der Sammelschienen **16, 17** verbunden, um elektrische Energie, die innerhalb des Hauptkörpers **11** der Verbindungsbox vorhanden ist, zuzuführen.

Wenn bei dem oben genannten Aufbau elektrische Energie der Relaispule **15** zugeführt wird oder ein elektrischer Strom durch das Paar von Sammelschienen **16, 17** zur Relaispule **15** fließt, verwandelt sich die Relaispule **15** in ein stark elektrisches Magnet, so dass der Kontaktpunktbereich **13c** der Sammelschiene **13**, der außerhalb angeordnet ist, zu dem Kontaktpunktbereich **14c** der anderen innen angeordneten Sammelschiene **14** angezogen wird. Somit kommen beide Kontaktpunktbereiche **13c, 14c** in Kontakt miteinander, um das Relais **12** zu schließen.

Aufgrund der elektrischen Verbindungsbox **10** mit einem derartigen Aufbau ist das Relais **12** in dem aus Kunstharz hergestellten Hauptkörper **11** der Verbindungsbox enthalten, ein Relaisanschluss und ein Verbindungsanschluss werden unnötig, so dass die Menge der Teile und die Menge der elektrischen Verbindungen folglich wirkungsvoll verringert werden können.

Als Folge daraus werden eine Verringerung der Herstellkosten der elektrischen Verbindungsbox **10**, eine Verringerung der Größe und Dicke derselben und eine Verbesserung der Zuverlässigkeit erzielt.

Da weiterhin der Verbindungsbereich **14d** im wesentlichen in Form eines kopfstehenden Buchstabens Ω am anderen Ende **14b** der Sammelschiene **14** gebildet ist, die ein Teil des Relais **12** ist, und dieser einstückig durch das Biegen der Sammelschiene **14** hergestellt ist, wird jeglicher Relaisanschluss, Verbindungsanschluss und ähnliches unnötig, wenn ein anderes elektrisches Teil wie eine Sicherung **18** mit dem Relais **12** verbunden ist, so dass die Anzahl der Teile verringert wird. Folglich wird eine weitere Verringerung der Herstellkosten der elektrischen Verbindungsbox **10** erzielt.

Wenn weiterhin ein derartiges Relais **12** verwendet wird, kann ein großer Stromfluss mit einem Schalter mit einer geringen Kapazität unterbrochen werden. Wenn zum Beispiel ein Scheinwerfer mit dem Relais **12**, der Sicherung **18** und ähnlichem in dem Scheinwerferkreislauf enthaltenen eingeschaltet wird, fließt, wenn der Lichtschalter in dem Sitz eines Betätigers eingeschaltet wird, Strom zur Relaispule **15**, so dass beide Kontaktpunktbereiche **13c, 14c** des Paares von Sammelschienen **13, 14** geschlossen werden und dabei den Scheinwerfer einschalten. In diesem Fall fließt nur Strom, der an der Relaispule **15** vorbeiströmt, durch den Lichtschalter und daher kann der Zweck mit einer geringen Strommenge erfüllt werden.

Obwohl die vorliegende Erfindung mit einem immer offenen Kontaktpunkt (Punkt, an dem ein Kontakt hergestellt wird) beschrieben wurde, bei dem ein Paar von Kontaktpunktbereichen offen sind, wenn der Relaispule kein Strom zugeführt wird, während das Paar von Kontaktpunktbereichen geschlossen sind, wenn Strom zugeführt wird, ist es unnötig zu erwähnen, dass ein immer in geschlossenem Zu-

stand befindlicher Kontaktpunkt (Unterbrecherkontaktpunkt) verwendet werden kann, bei dem das Paar von Kontaktpunktbereichen geschlossen ist, wenn der Relaispule kein Strom zugeführt wird, während sie geöffnet sind, wenn Strom dieser zugeführt wird.

Weiterhin ist das elektrische Teil zur Verwendung hier nicht auf eine Sicherung beschränkt und auch andere elektrische Teile können in geeigneter Weise eingesetzt werden.

Weiterhin ist der Verbindungsbereich am anderen Ende der Sammelschiene, an dem ein Anschluss eines elektrischen Teils zu verbinden ist, nicht auf einen schlitzartigen, im wesentlichen in Form eines kopfstehenden Buchstabens Ω geformten Verbindungsbereiches beschränkt und es kann zum Beispiel ein boxförmiger, nach innen vorstehender Verbindungsbereich verwendet werden.

bilden.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Elektrische Verbindungsbox, umfassend:
einen Verbindungsbox-Hauptkörper;
eine Relaispule, die im Verbindungsbox-Hauptkörper angeordnet ist;
ein Paar von Sammelschienen, die im Verbindungsbox-Hauptkörper angeordnet sind, wobei eine der Sammelschienen einen ersten Endbereich und die andere des Paares von Sammelschienen einen zweiten Endbereich gegenüberliegend dem ersten Endbereich besitzt; und
ein Paar von Kontaktpunktbereichen,
wobei am ersten Endbereich ein Aufnahmebereich für die Spule, der die Relaispule aufnimmt, und einer des Paares von Kontaktpunktbereichen gebildet sind, während der andere des Paares von Kontaktpunktbereichen am zweiten Endbereich gebildet ist.
2. Elektrische Verbindungsbox gemäß Anspruch 1, wobei der Aufnahmebereich für die Spule und einer des Paares von Kontaktpunktbereichen einstückig ausgebildet sind unter Verwendung des ersten Endbereiches.
3. Elektrische Verbindungsbox gemäß Anspruch 2, wobei der Aufnahmebereich für die Spule und einer des Paares von Kontaktpunktbereichen geformt sind, indem der erste Endbereich in Form eines kopfstehenden Buchstabens U gebogen ist.
4. Elektrische Verbindungsbox gemäß Anspruch 1, wobei ein mittlerer Bereich der anderen des Paares von Sammelschienen in Form des Buchstabens L geformt ist.
5. Elektrische Verbindungsbox gemäß Anspruch 1, wobei ein Verbindungsbereich, an dem ein Anschluss eines elektrischen Teiles zu verbinden ist, an dem anderen Endbereich in Bezug auf den zweiten Endbereich der anderen des Paares von Sammelschienen gebildet ist.
6. Elektrische Verbindungsbox gemäß Anspruch 5, wobei der Verbindungsbereich gebildet ist, indem der andere Endbereich in Bezug auf den zweiten Endbereich in Form eines kopfstehenden Buchstabens Ω bearbeitet ist.
7. Elektrische Verbindungsbox gemäß Anspruch 5, wobei das elektrische Teil eine Sicherung ist.
8. Elektrische Verbindungsbox gemäß Anspruch 1, wobei ein Paar von Sammelschienen, die Strom führen, mit der Relaispule verbunden sind.
9. Elektrische Verbindungsbox gemäß Anspruch 1, wobei die Relaispule, das Paar von Sammelschienen und das Paar von Kontaktpunktbereichen ein Relais

- Leerseite -

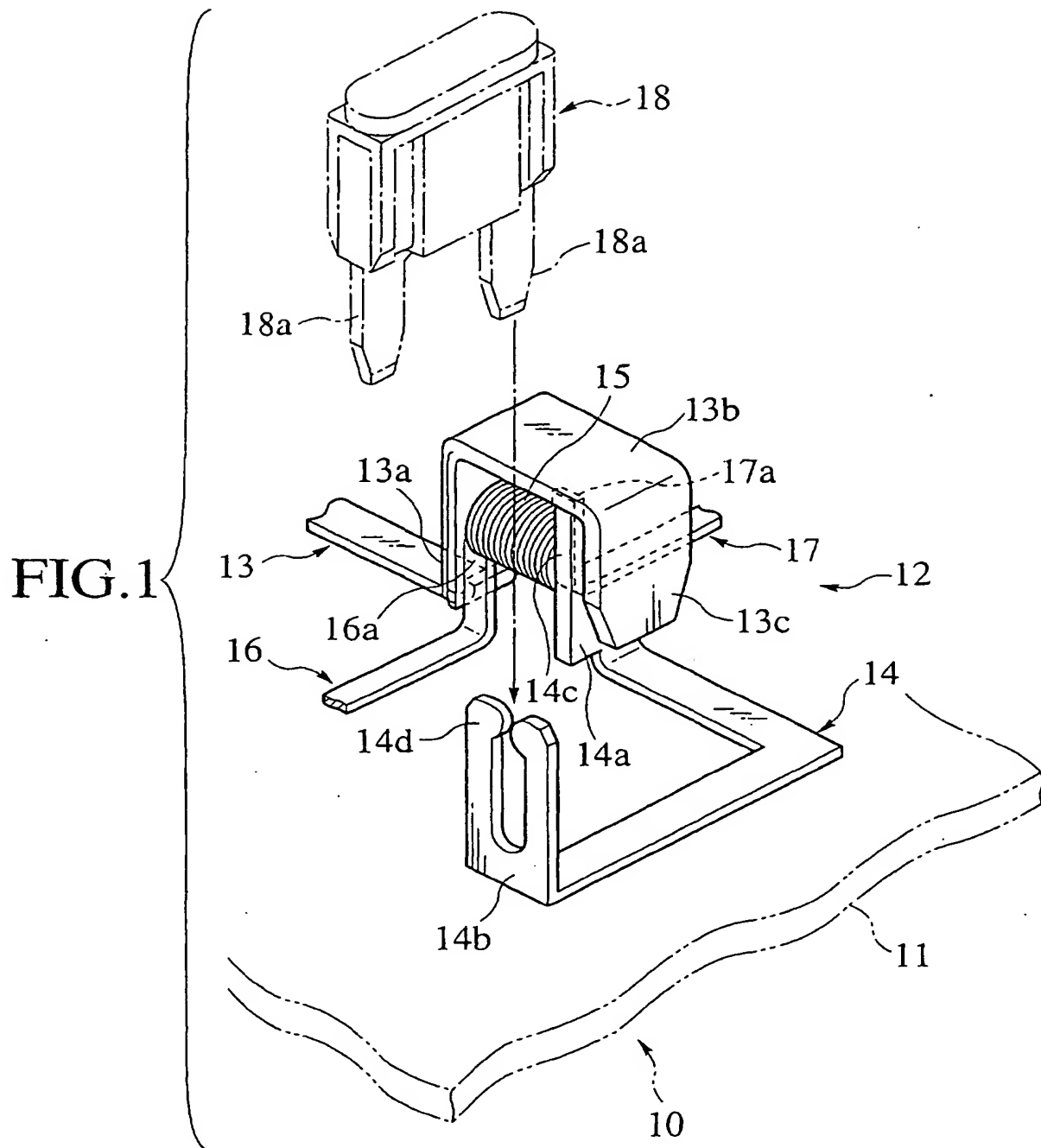


FIG.2

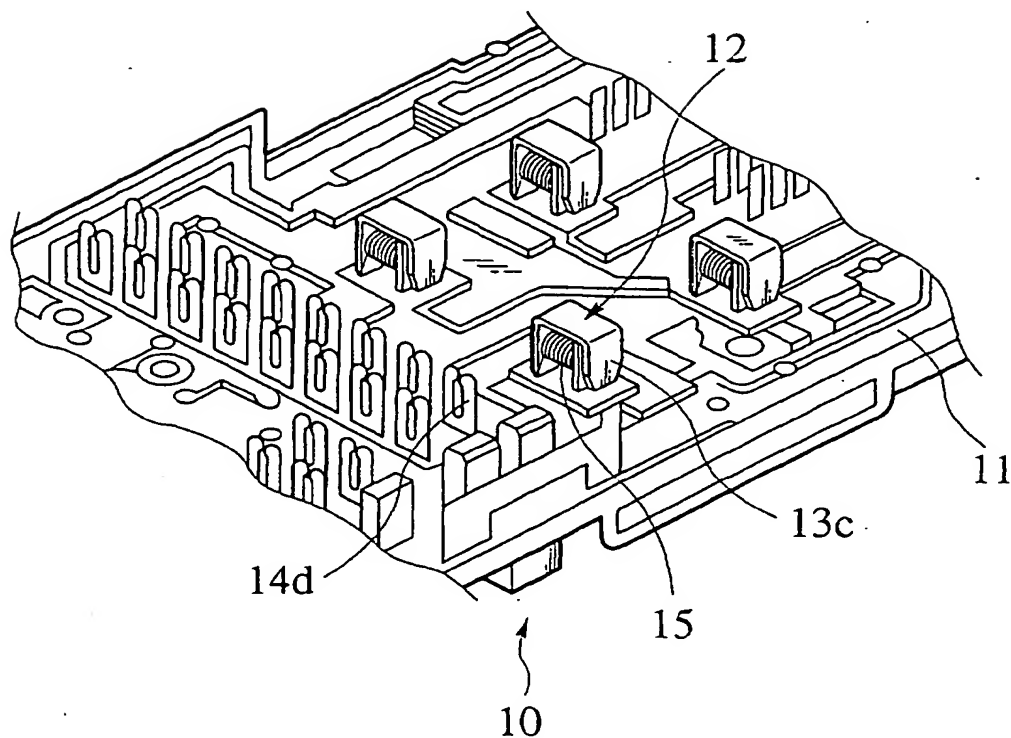


FIG.3

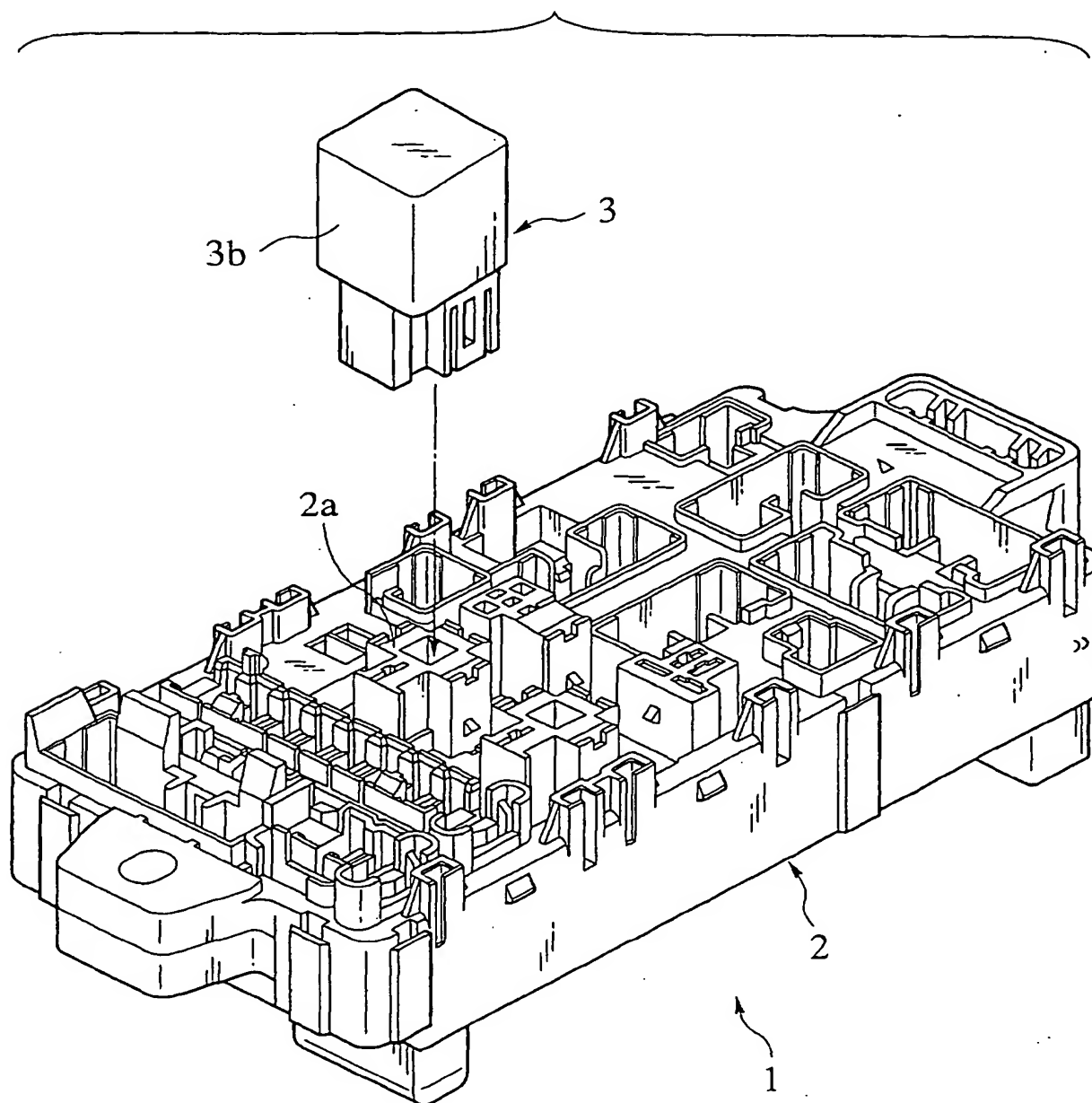


FIG.4

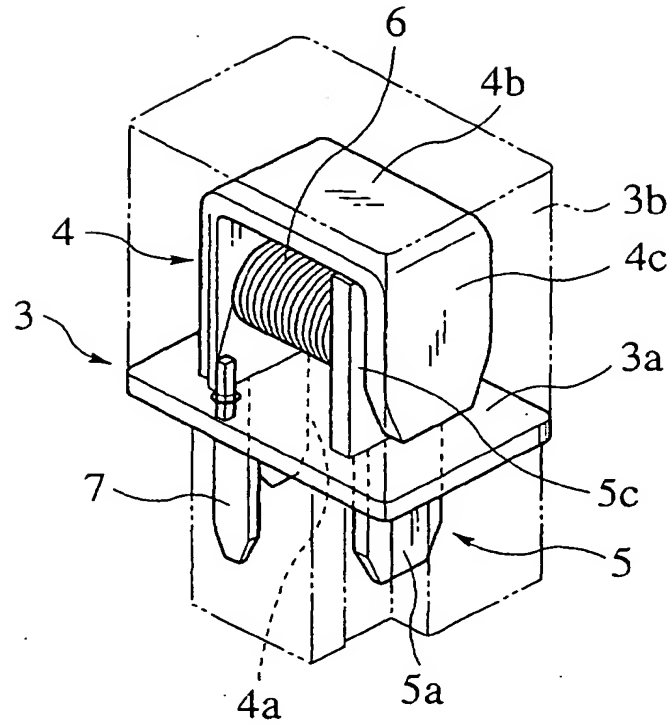
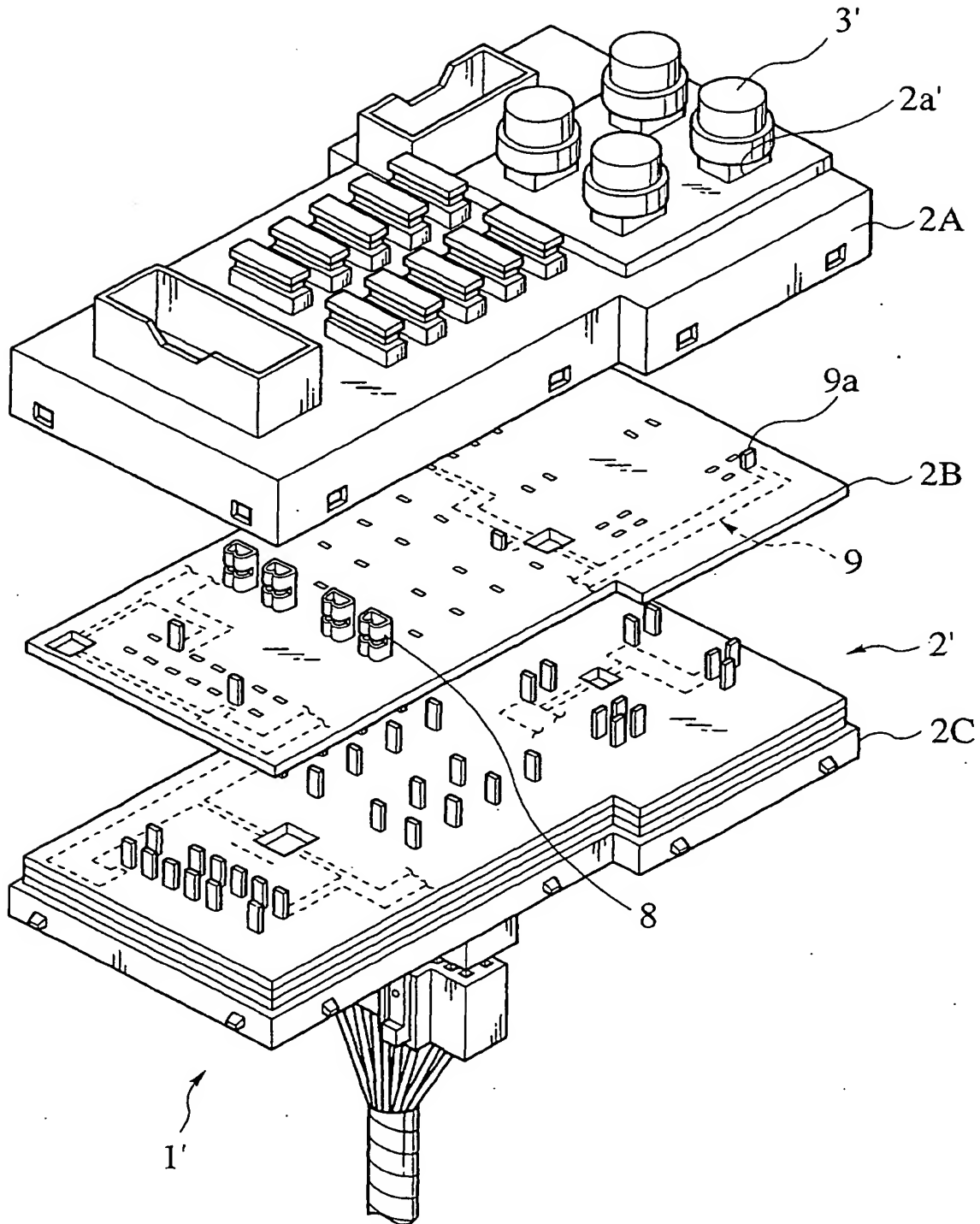


FIG. 5



Electric junction box with a relay

Patent Number: ☐ [US6270360](#)
Publication date: 2001-08-07
Inventor(s): YANASE TAKESHI (JP)
Applicant(s): YAZAKI CORP (US)
Requested Patent: ☐ [DE10008366](#)
Application Number: US20000506499 20000218
Priority Number(s): JP19990051217 19990226
IPC Classification: H01R9/09
EC Classification: [H01H50/04C](#), [H01H85/20H1](#), [H01R9/22S](#)
Equivalents: ☐ [JP2000253539](#)

Abstract

An electric junction box of this invention comprises a junction box main body, a relay disposed within the junction box main body, having a relay coil and a pair of bus bars arranged within the junction box main body. The pair of the bus bars have end portions opposing each other. A coil accommodating portion for accommodating the relay coil and a contact point portion are formed at an end of one bus bar of the pair of the bus bars, while other contact point portion corresponding to the one contact point portion is formed at the other end of the bus bar of the pair of the bus bars

Data supplied from the esp@cenet database - I2

